SÉCURITÉ ET SANTÉ

Surveillance de l’exposition

Modèle 8530/8531/8532

Instrument de prélèvement d’aérosols DUSTTRAK™ II

Manuel d’utilisation et d’entretien

Référence 6001897, révision C
Mai 2009



TRUST. SCIENCE. INNOVATION.

Copyright ©

Adresse

TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

Télécopie

(651) 490-3824

Limitation de garantie et de responsabilité (en vigueur depuis juillet 2000)

Le vendeur garantit que si les produits vendus dans le cadre des présentes sont utilisés et entretenus normalement, conformément aux indications de ce guide d'utilisation, ils ne présenteront aucun défaut de fabrication ou de composant pendant une période de vingt-quatre (24) mois, ou toute autre durée applicable figurant dans le guide d'utilisation, à compter de la date d'expédition des produits au client. Cette période de garantie inclut toute période de garantie légale. En outre, cette garantie limitée est formulée sous réserve des exclusions suivantes :

a. Les capteurs à fil chaud ou à pellicule chaude utilisés avec les anémomètres de recherche, de même que certains autres composants indiqués dans les spécifications, sont garantis pendant 90 jours à compter de leur date d'expédition.
b. Les pièces réparées ou remplacées dans le cadre d'une procédure de réparation appropriée sont garanties contre les défauts de fabrication et de composants pendant 90 jours à partir de la date d'expédition du matériel réparé, sous réserve d'une utilisation dans des conditions normales.
c. Le vendeur n'offre aucune garantie concernant les produits finis fabriqués par d'autres ni de garantie couvrant les fusibles, les batteries et les autres consommables. Seule la garantie originale du fabricant s'applique.
d. À moins d'une autorisation spécifique en ce sens dans un document écrit du vendeur, le vendeur n'offre aucune garantie et réfute toute responsabilité concernant les produits incorporés dans d'autres produits ou équipements, ou qui sont modifiés par toute autre personne que le vendeur.

Les présentes REMPLACENT toute autre garantie et sont sujettes aux LIMITATIONS qui y figurent. **AUCUNE AUTRE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE DE COMMERCIALISATION OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER N'EST OFFERTE.**

SOUS RÉSERVE DES LOIS EN VIGUEUR, LES SEULS RECOURS À LA DISPOSITION DE L'UTILISATEUR OU DE L'ACHETEUR, AINSI QUE LES LIMITES DE RESPONSABILITÉ DU VENDEUR CONCERNANT TOUTES PERTES, BLESSURES OU DOMMAGES ASSOCIÉS AUX PRODUITS (COMPRENANT LES RÉCLAMATIONS BASÉES SUR UNE OBLIGATION CONTRACTUELLE, UNE NÉGLIGENCE, UN PRÉJUDICE, UNE RESPONSABILITÉ STRICTE OU AUTRE) NE PEUVENT ALLER AU-DELÀ DU RETOUR DES PRODUITS AU VENDEUR SUIVI D'UN REMBOURSEMENT DE LEUR PRIX D'ACHAT OU, À LA DISCRÉTION DU VENDEUR, DE LA RÉPARATION OU DU REMPLACEMENT DES PRODUITS. LE VENDEUR NE PEUT SOUS AUCUNE CIRCONSTANCE ÊTRE TENU RESPONSABLE DE QUELQUE DOMMAGE SPÉCIAL, ACCESSOIRE OU INDIRECT. LE VENDEUR RÉFUTE TOUTE RESPONSABILITÉ ENVERS D'ÉVENTUELS COÛTS OU FRAIS D'INSTALLATION, DE DÉMONTAGE OU DE RÉINSTALLATION. Aucune action légale ne peut être intentée contre le vendeur, sous quelque forme que ce soit, au-delà d'un délai de 12 mois après la cause de l'action. Les produits retournés sous garantie à l'usine du vendeur seront envoyés aux risques de l'acheteur et seront retournés à ce dernier par le vendeur au risque du vendeur.

Il sera considéré que l'acheteur et tous les utilisateurs ont accepté ce document de LIMITATION DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITÉ, lequel contient l'intégralité de la

garantie limitée exclusive du vendeur. Ce document de LIMITATION DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITÉ ne peut être amendé, modifié ou faire l'objet d'une renonciation de droit quelconque autrement que par écrit avec la signature d'un dirigeant du vendeur.

Politique de service après-vente

Sachant que des instruments défectueux ou ne fonctionnant pas correctement sont préjudiciables à TSI et à ses clients, notre politique de service après-vente a été conçue pour résoudre rapidement tous les problèmes. Si une anomalie de fonctionnement est découverte, veuillez contacter votre représentant ou bureau de vente local. Vous pouvez également appeler TSI au 1-800-874-2811 (États-Unis) ou au +1-651-490-2811 (autres pays) ou France direct +33 491 11 87 64.

TABLE DES MATIÈRES

Ces notes d'applications sont également disponibles sur le site Internet de TSI :
http://www.tsi.com

EXPMN-001 DustTrak II Theory of Operation.pdf
EXPMN-003 DustTrak II Impactor.pdf

Informations sur la sécurité

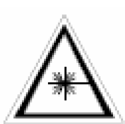
IMPORTANT
L'instrument ne comporte aucune pièce remplaçable par l'utilisateur. Pour toute réparation et maintenance, adressez-vous à un technicien qualifié et autorisé par l'usine. Toutes les informations de maintenance et de réparation mentionnées dans ce guide sont destinées à être utilisées par un technicien qualifié et autorisé par l'usine.

Sécurité laser

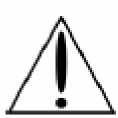
- L'instrument de prélèvement modèle 8530/8531/8532 DUSTTRAK™ II est un appareil laser de classe I.
- Dans le cadre d'un fonctionnement normal, vous ne serez pas exposé aux rayons laser.
- Prenez les précautions nécessaires pour éviter toute exposition aux rayonnements dangereux sous forme de lumière intense, précise et visible.
- L'exposition à cette lumière peut provoquer la cécité.

Prenez les précautions suivantes :

- ***NE retirez AUCUNE*** pièce de l'instrument DUSTTRAK™ II sauf si le présent guide l'indique spécifiquement
- ***NE retirez PAS*** le couvercle ou les capots. Aucune pièce à l'intérieur du boîtier ne peut être remplacée par l'utilisateur.



AVERTISSEMENT
L'utilisation de procédures, de contrôles ou de réglages ne figurant pas dans ce guide risque de causer une exposition à un rayonnement dangereux.



AVERTISSEMENT
L'instrument ne comporte aucune pièce remplaçable par l'utilisateur. L'instrument ne doit être ouvert que par TSI ou un technicien de maintenance approuvé par TSI.

Lorsqu'il est utilisé conformément aux instructions du fabricant, cet instrument est un produit laser de classe I tel que le définissent les normes du département de la Santé et des Services sociaux des États-Unis de la loi sur le contrôle des rayonnements pour l'hygiène et la sécurité de 1968.

L’étiquette de certification et d’identification présentée ci-dessous est apposée sur chaque instrument.

Étiquettes

Des étiquettes de conseil t d’identification sont apposées sur l’instrument.

1. Étiquette de numéro de série (partie inférieure)	
2. Étiquette de rayonnement laser (intérieur)	**DANGER !** RAYONNEMENTS LASER VISIBLES LORSQUE L’APPAREIL EST OUVERT. ÉVITEZ TOUTE EXPOSITION DIRECTE AUX RAYONS. AVERTISSEMENT AUCUNE PIÈCE À L’INTÉRIEUR NE PEUT ÊTRE REMPLACÉE PAR L’UTILISATEUR. ADRESSEZ-VOUS À UN PERSONNEL QUALIFIÉ
3. Symbole européen des composants non jetables. Ces composants doivent être recyclés.	

Description des symboles Attention/Avertissement

Les intitulés Attention/Avertissement utilisés dans le présent guide et sur l’instrument indiquent que vous devez prendre des mesures de précaution lorsque vous manipulez l’instrument.

Attention



Attention
Le non-respect des procédures indiquées dans le présent guide peut provoquer des dommages irréparables sur l’équipement. Ce manuel contient des informations importantes sur l’utilisation et la maintenance de cet instrument.

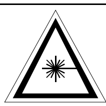
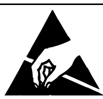
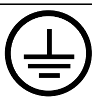
Avertissement



AVERTISSEMENT
Avertissement signifie que le fait d'utiliser l'instrument sans respecter les consignes de sécurité peut provoquer des blessures graves sur l'utilisateur ou endommager l'instrument. Suivez les procédures indiquées.

Symboles Attention et Avertissement

Les symboles suivants peuvent accompagner des « attentions » et des « avertissements » pour indiquer la nature et les conséquences des dangers :

	Informe du fait que l'instrument contient un laser et que ce guide comporte des informations importantes sur son utilisation et sa maintenance en toute sécurité.
	Informe du fait que l'instrument provoque des décharges électrostatiques et qu'il est nécessaire d'utiliser une protection contre ces décharges pour éviter tout dommage.
	Indique que le connecteur est relié à la terre et à la terre de l'armoire.

Réutilisation et recyclage



Dans le cadre des efforts de TSI Incorporated visant à réduire l'impact négatif sur les communautés dans lesquelles ses produits sont fabriqués et utilisés :

- ❑ Ne jetez pas les batteries utilisées à la poubelle. Suivez les exigences locales en matière d'environnement pour le recyclage des batteries.
- ❑ Si l'instrument devient obsolète, renvoyez-le à TSI pour qu'il soit démonté et recyclé.

Chapitre 1

Déballage et identification des pièces

Déballez avec soin l'instrument de prélèvement d'aérosols DUSTTRAK™ II modèle 8530/8531/8532 du conteneur d'expédition. Utilisez les tableaux et illustrations ci-dessous pour vérifier qu'aucun composant ne manque. Contactez TSI immédiatement si un composant est manquant ou endommagé.

Déballage de l'instrument de prélèvement d'aérosols DUSTTRAK™ II

Comparez tous les composants que vous avez reçus à ceux répertoriés dans le tableau ci-dessous. Si des pièces sont manquantes, contactez TSI.

Élément	Qté	Référence	Description
 *ou* 	1	8530 8531 8532	II de bureau II HC de bureau II Portable
	1	801670 801669	Mallette de transport pour II de bureau Mallette de transport pour II portable

Élément	Qté	Référence	Description
	1	1090014	CD-ROM du logiciel d’analyse de données
	1	800663	Filtre de remise à zéro
 *ou* 	1	801680 801681	Batterie rechargeable lithium-ion 6 600 mAh (modèle de bureau) Batterie rechargeable lithium-ion (modèle portable)
	1	1303740	Câble USB
	1	801652	Câble de sortie analogique/alarme (modèles de bureau uniquement)
	1	6001897	Manuel d’utilisation et d’entretien

Élément	Qté	Référence	Description
	1		Certificat de calibrage
	1	801688	Tubulure conductrice
	1	801668	Outil de retrait de filtre (tricoise)
  	4 2 1	801673	Éléments de filtre interne de rechange. Modèle de bureau uniquement Le filtre de 37 mm comprend : Un corps de filtre supérieur Un corps de filtre inférieur Une grille maillée Livré avec un outil d'ouverture de cartouche de 37 mm
	8	801666	Filtres internes de rechange Modèle portable uniquement

Élément	Qté	Référence	Description
	1	801667	Kit de l’impacteur $PM_{2.5}$ assemblée Partie supérieure Partie inférieure Plaque d’impacteur Partie supérieure $PM_{1.0}$ Partie supérieure $PM_{4.0}$ Partie supérieure PM_{10} Plaque d’impacteur supplémentaire
	1	801691	Cyclone Dorr-Oliver
 	1	801692 801694	Bloc d’alimentation – Modèle de bureau Bloc d’alimentation – Modèle portable
	2		Stylet Un stylet se trouve dans le sac des accessoires et un autre est attaché à l’instrument.

Élément	Qté	Référence	Description
	1	3012094	Tournevis double tête. (Pour les modèles portables uniquement)
	1	801674	Huile pour impacteur
	2	801698	Capuchon d'entrée Une entrée se trouve dans le sac des accessoires et une autre est attachée à l'instrument.

Identification des pièces de l'instrument de prélèvement d'aérosols DustTrak™ modèles 8530/8531 de bureau

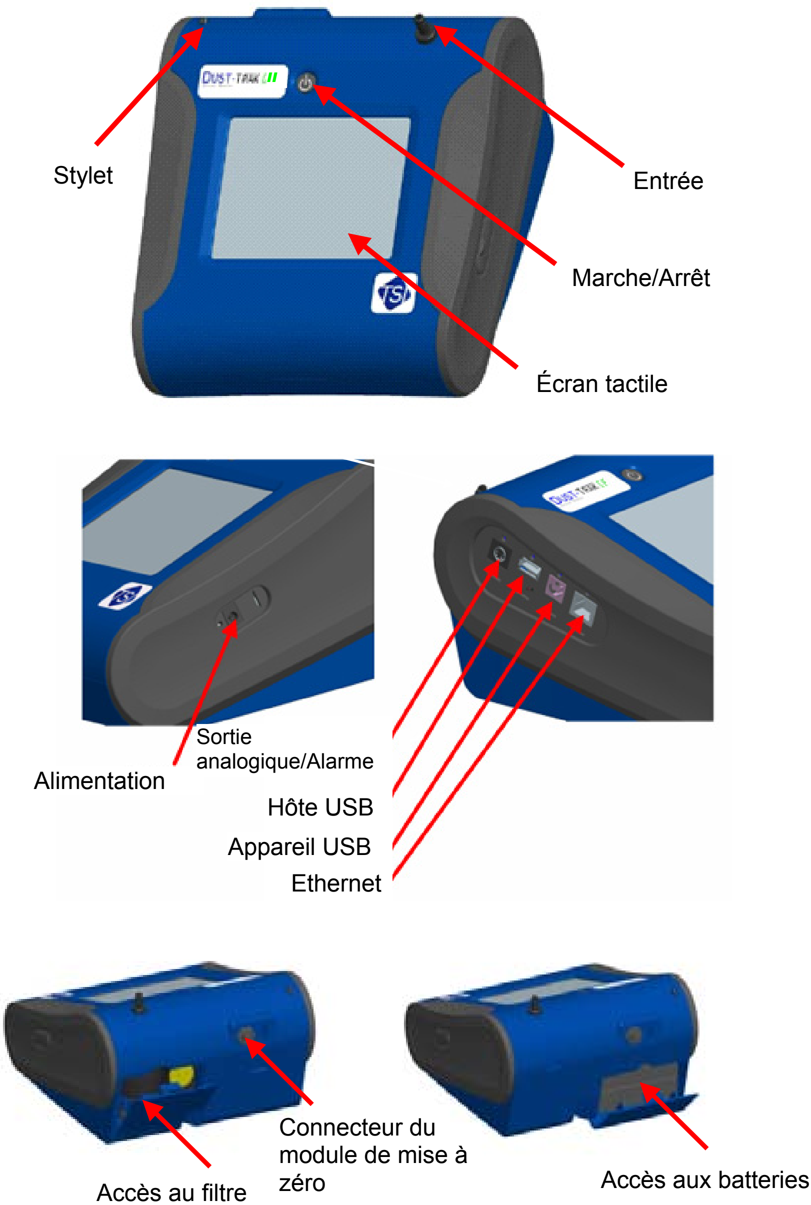
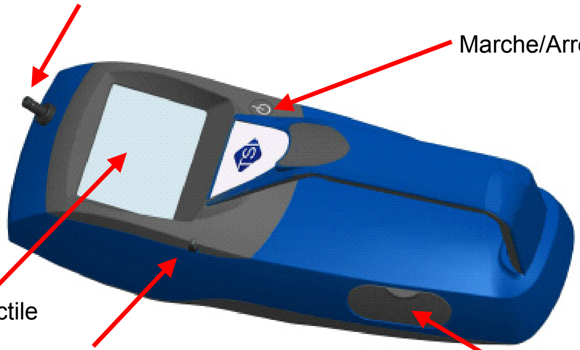
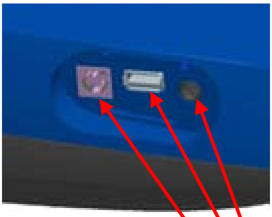


Figure 1-1 : Caractéristiques du modèle de bureau

Identification des pièces de l'instrument de prélèvement d'aérosols DustTrak™ II modèle 8532 portable





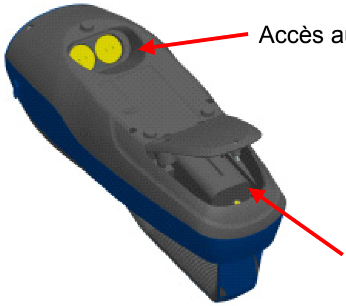


Figure 1-2 : Caractéristiques du modèle portable

Chapitre 2

Configuration

Alimentation de l'instrument de prélèvement d'aérosols DUSTTRAK™ II

L'instrument de prélèvement d'aérosols DUSTTRAK™ II doit être alimenté par des batteries ou par une alimentation secteur par l'intermédiaire de l'adaptateur secteur externe.

AVERTISSEMENT
L'instrument a été conçu pour être utilisé avec les batteries fournies par TSI. N'utilisez pas d'autres batteries.

AVERTISSEMENT
N'utilisez pas de batteries non rechargeables dans cet instrument. Cela peut provoquer des incendies, des explosions et d'autres situations dangereuses.

Installation des batteries dans le modèle pour bureau 8530/8531

Retirez le capot des batteries et glissez dans les compartiments une ou deux batteries. Chaque compartiment ne peut recevoir qu'une seule batterie. Orientez les batteries en positionnant l'étiquette vers le haut (voir figure 2-1).

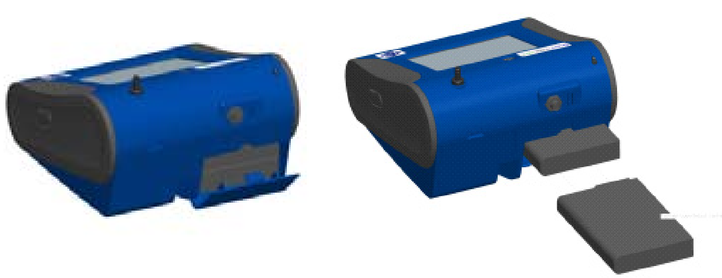


Figure 2-1 : Insertion des batteries dans le modèle de bureau

Installation des batteries dans le modèle portable 8532

Retirez le capot des batteries en dévissant la vis imperdable sur la partie inférieure de l'instrument. Orientez la batterie en positionnant les

connecteurs de cuivre vers l’avant. Insérez la batterie dans le compartiment et faites-la glisser pour mettre les broches en contact. Replacez le capot des batteries et fixez-le en resserrant la vis (voir figure 2-2).



Figure 2-2 : Insertion des batteries dans le modèle portable

Alimentation de l’instrument avec l’adaptateur secteur

L’adaptateur secteur vous permet d’alimenter l’instrument DUSTTRAK™ en le branchant sur une prise murale. Lorsque vous utilisez l’adaptateur secteur, les batteries (si elles sont installées) ne seront pas utilisées.

Chargement des batteries

Cet instrument charge les groupes de batteries lithium-ion. Insérez les batteries dans le compartiment réservé, branchez l’instrument à une alimentation secteur et mettez l’instrument sous tension. Les batteries ne se chargent que lorsque l’instrument est sous tension et en mode veille. Les batteries ne se chargent pas si l’instrument n’est pas sous tension ou lorsqu’il effectue des mesures. Le chargement s’arrête lorsque les batteries sont entièrement chargées.

Capuchon d’entrée

Lorsque vous utilisez l’instrument DUSTTRAK™ pour prélever l’air environnant, placez le capuchon d’entrée sur l’instrument. Ce capuchon évitera que des objets volumineux tombent dans l’entrée et la bouchent. Le capuchon évite également que la lumière directe pénètre dans la chambre et fausse les résultats.

Il suffit d’appuyer le capuchon sur l’entrée de l’instrument pour l’installer.

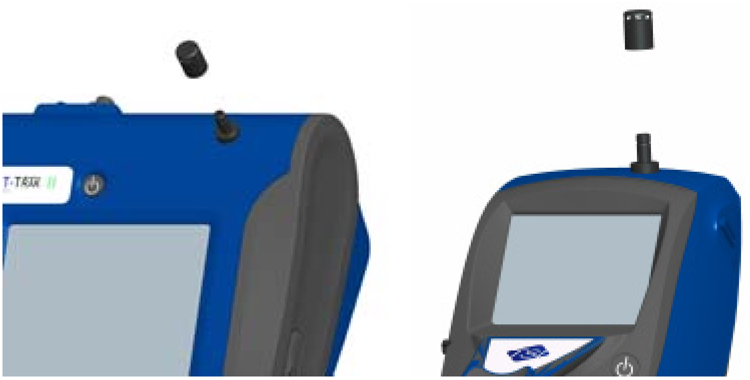


Figure 2-3 : Placement du capuchon d'entrée

Impacteurs sélectifs

Les impacteurs sélectifs peuvent être fixés à l'entrée des instruments DUSTTRAK™ II. Ils peuvent être utilisés pour traiter la plage des tailles des particules qui entrent dans l'instrument. Les impacteurs PM_1, $PM_{2.5}$, PM_4 (inhalables) et PM_{10} sont disponibles. **L'instrument doit fonctionner suivant les paramètres d'usine par défaut (3,0 l/min) pour que les impacteurs atteignent des points de coupe appropriés.**

L'impacteur sélectif est composé de trois pièces ; le capuchon, la plaque d'impacteur et la partie inférieure. Le choix du capuchon détermine la taille de coupe de l'impacteur. Chaque capuchon comporte une étiquette indiquant la taille de coupe des particules (1 µm, 2,5 µm, 4,0 µm ou 10 µm). La même plaque d'impacteur et la même partie inférieure sont utilisées indépendamment des tailles d'impacteur.



Figure 2-4 : Impacteur sélectif

L'impacteur est fixé sur l'instrument à la place du capuchon d'entrée. Il n'est pas nécessaire d'utiliser le capuchon d'entrée si un impacteur est

utilisé. Reportez-vous au Chapitre 4, "Maintenance," pour toute instruction sur la méthode d'ajout de l'huile sur la plaque d'impacteur.

Cyclone Dorr-Oliver

Un cyclone Dorr-Oliver est fourni avec l'instrument. Le cyclone Dorr-Oliver élimine les particules ayant une taille supérieure à 4,0 µm. Il est fixé à l'instrument en faisant glisser l'attache du cyclone sur le crochet qui dépasse. Le tube du cyclone Dorr-Oliver doit être dirigé vers l'entrée de l'instrument.



Figure 2-5 : Installation du cyclone Dorr-Oliver

Les accessoires d'entrée (impacteurs ou capuchon d'entrée) ne doivent pas être utilisés lorsque le cyclone Dorr-Oliver est utilisé. **Le débit de l'instrument doit être modifié à 1,7 l/min lorsque vous utilisez le cyclone Dorr-Oliver pour obtenir un point de coupe (inhalable) de 4 µm.** Reportez-vous aux instructions de la fonction Flow Cal (calibrage du débit) sur la méthode de modification du débit des instruments dans le chapitre Utilisation.

Configuration de l'instrument

L'instrument DustTrak™ II peut être connecté à un ordinateur pour télécharger des données et charger des programmes de prélèvement.

Connexion à l'ordinateur

Connectez le port hôte USB d'un ordinateur Microsoft Windows® au port USB situé sur le côté de l'instrument DustTrak™.

Installation du logiciel d'analyse des données TrakPro™

Le logiciel TrakPro™ peut préprogrammer l'instrument DustTrak™, télécharger des données, afficher des données brutes, créer des rapports statistiques et des graphiques, et les associer à des données issues d'autres

instruments TSI qui utilisent le logiciel TRAKPRO™. Les sections suivantes décrivent comment installer le logiciel et configurer l'ordinateur.

Remarque
Pour utiliser le logiciel TRAKPRO™ avec l'instrument de prélèvement d'aérosols DUSTTRAK™, l'ordinateur doit exécuter Microsoft Windows® et disposer d'un port USB (Universal Serial Bus).

1. Insérez le CD du logiciel d'analyse des données TRAKPRO™ dans le lecteur de CD-ROM. L'écran d'installation démarre automatiquement.

Remarque
Si le logiciel ne démarre pas automatiquement après quelques minutes, exécutez manuellement le programme indiqué sur l'étiquette du CD à l'aide de la commande Exécuter du menu Démarrer de Windows.

2. Suivez les instructions d'installation du logiciel TRAKPRO™.

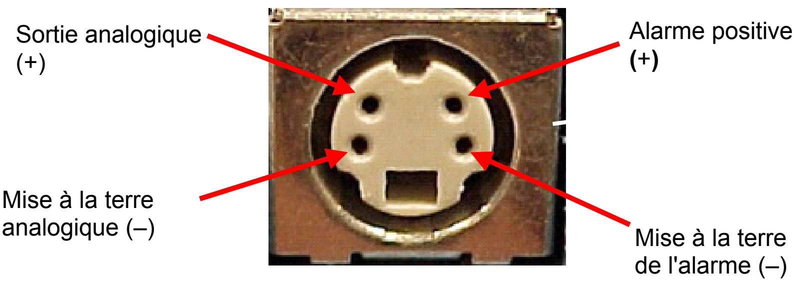
Le logiciel TRAKPRO™ contient un guide d'installation complet. Nous vous recommandons d'imprimer ce manuel avant de démarrer l'installation du logiciel TRAKPRO™ sur votre ordinateur ; vous pourrez ainsi le consulter pendant l'installation. Le guide du logiciel TRAKPRO™ se trouve dans le fichier Help du logiciel TRAKPRO™. Le guide du logiciel d'analyse des données TRAKPRO™ n'est pas imprimé séparément.

®Microsoft et Windows sont des marques déposées de Microsoft Corporation.

Connexion d'une sortie analogique/alarme

Le câble de sortie analogique/alarme se branche au connecteur d'alarme situé sur le côté de l'instrument. Cette fonctionnalité est disponible uniquement sur les modèles de bureau (8530/8531).

Le câble dispose d'un connecteur mini-DIN à quatre broches. L'illustration ci-dessous présente les broches de sortie du connecteur et la disposition des fils du câble.



Connecteur mini-DIN à 4 broches

Schéma du câblage	
Fil marron	Mise à la terre analogique
Fil orange	Sortie analogique
Fil rouge	Alarme (+)
Fil blanc	Alarme (-)
Fil noir	Blindage

Figure 2-6 : Schéma du câblage

Câblage de la sortie analogique

Spécifications système :

- Tension de sortie : 0 à 5 Vcc.
- Impédance de sortie : 0,01 ohm.
- Courant de sortie maximum : 15 mA.
- Veillez à observer une polarité correcte (voir les broches de sortie ci-dessus).

Le câble de sortie fourni par TSI (référence 801652) porte l'étiquette du schéma de câblage. Vous aurez peut-être besoin de matériel supplémentaire non fourni par TSI pour établir des connexions au système. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de spécifier et de fournir tout l'équipement supplémentaire.

Câblage de l'alarme

Spécifications système :

- Tension maximum : 15 Vcc **(NE PAS UTILISER L'ALIMENTATION SECTEUR)**
- Courant maximum : 1 A
- Veillez à observer une polarité correcte (voir les broches de sortie ci-dessus).
- L'interrupteur d'alarme, situé à l'intérieur de l'instrument DUSTTRAK™, doit être situé sur le côté terre du système d'alarme.

⚠	**AVERTISSEMENT**
	La fonction de sortie d'alarme de l'instrument DUSTTRAK™ ne doit pas être utilisée pour détecter les situations dangereuses ou pour fournir une alarme visant à protéger les vies humaines, la santé ou la sécurité.

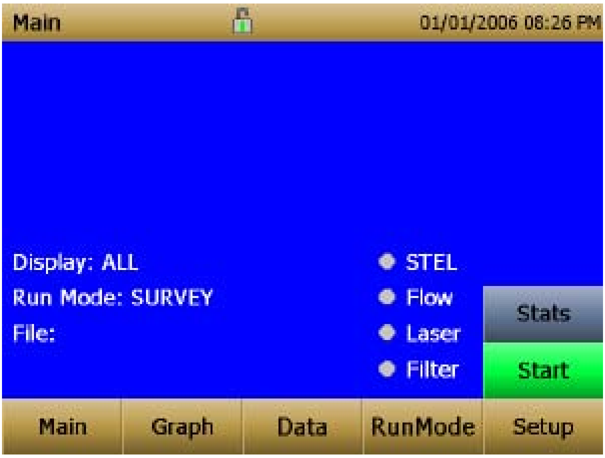
⚠	**Attention**
	L'interrupteur d'alarme ne doit pas être branché sur l'alimentation secteur ! L'installation incorrecte de l'alarme utilisateur peut provoquer des dommages sur l'instrument DUSTTRAK™ et/ou annuler sa garantie ! Veuillez lire toutes les instructions avant de brancher ou d'utiliser l'alarme utilisateur et veillez à les respecter.

Chapitre 3

Utilisation

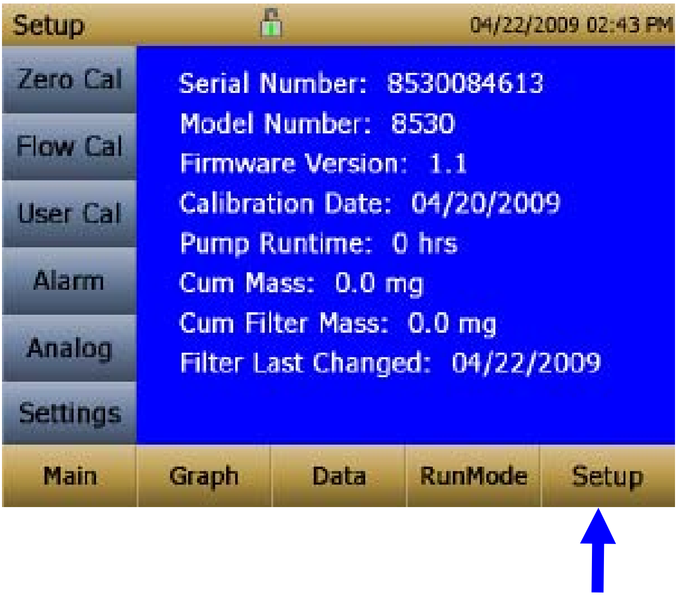
Conseils avant la première utilisation

L’écran **START UP (DÉMARRAGE)** apparaît lors de la mise sous tension de l’instrument, après l’écran d’accueil indiquant le logo TSI.



À l’aide d’un stylet ou de votre doigt, touchez les « boutons » sur l’écran pour activer les différents menus.

Menu Setup (Configuration)



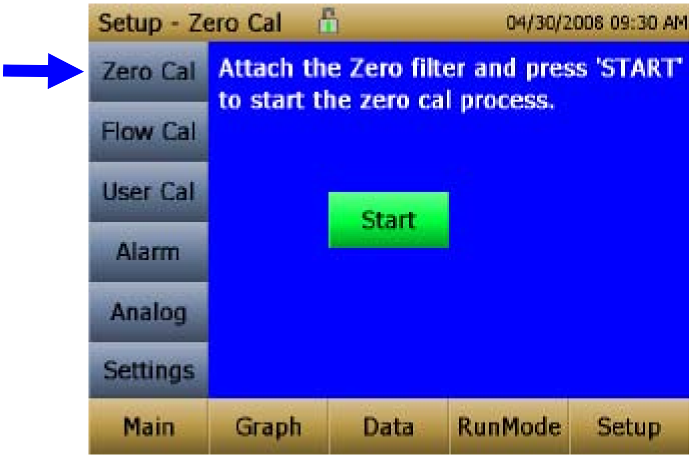
En appuyant sur **Setup (Configuration)**, vous activez les boutons de l'écran tactile du menu Setup (Configuration) situés sur le côté gauche de l'écran. Le menu **Setup (Configuration)** n'est pas accessible lorsque l'instrument effectue des prélèvements.

L'écran principal de l'écran **Setup (Configuration)** affiche les informations suivantes :

Serial Number (Numéro de série)	Numéro de série de l'instrument.
Model Number (Numéro de modèle)	Numéro de modèle de l'instrument.
Version du micrologiciel	Version du micrologiciel de l'instrument.
Calibration Date (Date de calibrage)	Date du dernier calibrage en usine.
Pump Run Time (Durée du pompage)	Durée de pompage en heures.
Cum Mass Conc (Concentration masse cumulée)	Quantité de la masse traversant l'instrument au cours de toute sa durée de vie.

Cum Filter Conc (Concentration filtre cumulée)	Quantité de la masse traversant l'instrument depuis le dernier changement de filtre.
Filter Time (Durée du filtre)	Date du dernier changement de filtre.

Zero Cal (Calibrage zéro)



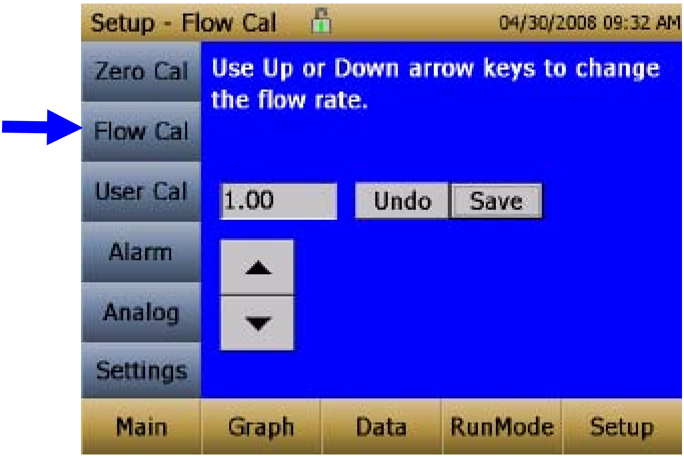
La fonction **Zero Cal (Calibrage zéro)** doit être exécutée lors de la première utilisation de l'instrument et avant chaque utilisation. Pour l'exécution de la fonction **Zero Cal (Calibrage zéro)**, le filtre de mise à zéro doit être fixé.

N'effectuez jamais de calibrage zéro sans avoir fixé le filtre de mise à zéro au préalable.

1. Appuyez sur le bouton **Zero Cal (Calibrage zéro)**.
2. Attachez le filtre de mise à zéro.
3. Appuyez sur le bouton **Start (Démarrer)** pour commencer le processus de mise à zéro.
4. Le compteur à rebours qui apparaît indique le temps restant. Lorsque le processus est terminé, l'écran indique le message Zero Cal Complete (Calibrage zéro terminé).

Retirez le filtre à la fin de la mise à zéro. L'instrument est maintenant calibré sur zéro et est prêt à être utilisé.

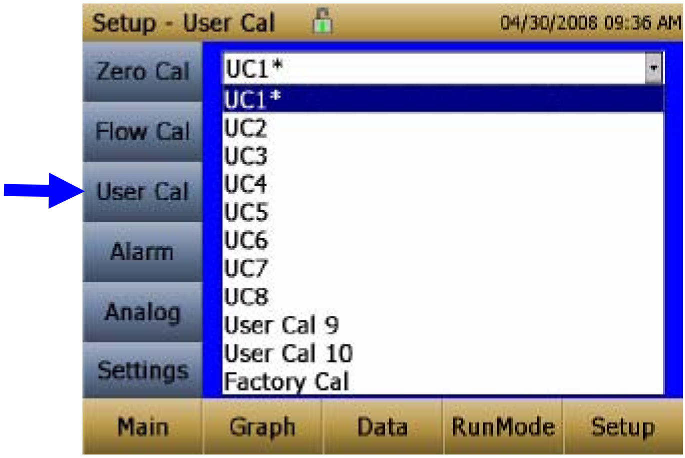
Flow Cal (Calibrage du débit)



La fonction **Flow Cal (Calibrage du débit)** est exécutée si l'utilisateur souhaite changer le point de consigne du débit. Le point de consigne est défini en usine sur un débit total de 3 l/min. Un débit total de 2 l/min correspond au débit mesuré de l'aérosol. Un débit total de 1 l/min est divisé, filtré et utilisé pour le débit de la gaine. L'instrument DUSTTRAK™ II comporte un débitmètre ΔP interne qui contrôle le débit à ±5 % du point de consigne défini en usine. Il est recommandé de vérifier les débits à l'aide d'un débitmètre externe de référence, notamment lors de la collecte des données. La pompe démarre automatiquement lorsque vous affichez l'écran Flow Cal (Calibrage du débit).

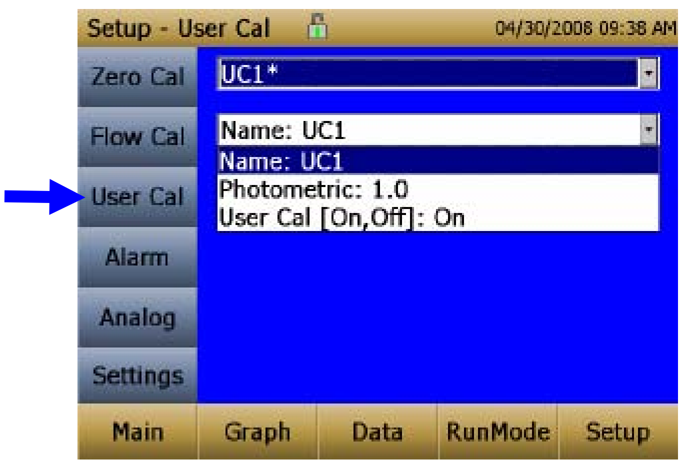
1. Connectez un calibreur de débit (débitmètre de référence) au port d'entrée. Vous pouvez utiliser les appareils de mesure du débit suivants : burette à bulles, débitmètre massique, piston sec ou rotamètre.
2. Appuyez sur la flèche vers le haut ou vers le bas pour obtenir le débit souhaité sur le débitmètre de référence. Chaque fois que vous appuyez sur la flèche vers le haut ou vers le bas, le débit change d'environ 1 %. Laissez le temps à la pompe de changer de débit et d'adopter le nouveau débit avant d'appuyer de nouveau sur le bouton.
3. Sélectionnez l'option Save (Enregistrer) lorsque vous avez obtenu le débit souhaité. Sélectionnez **Undo (Annuler)** pour rétablir le point consigne défini en usine.

User Cal (Calibrage utilisateur)”



La fonction **User Cal (Calibrage utilisateur)** permet à l’utilisateur de stocker et d’utiliser 10 facteurs de calibrage. Le calibrage utilisateur actif est repéré par un astérisque « * ».

Quatre variables peuvent être définies pour chaque calibrage utilisateur.



Name (Nom)	L’utilisateur peut renommer le calibrage et utiliser un nom descriptif.
Photometric (Photométrie)	Change le calibrage usine d’un signal de particules basé sur l’aérosol Arizona Road Dust, pour utiliser l’aérosol qui est mesuré. Reportez-vous ci-dessous pour définir ce calibrage.

Size Corr (Correction granulométrique)	Change le calibrage usine de la distribution des particules basé sur l'aérosol Arizona Road Dust, pour utiliser l'aérosol qui est mesuré. Reportez-vous ci-dessous pour définir ce calibrage.
User Cal (Calibrage utilisateur) [on (activer), off (désactiver)]	Le fait de sélectionner l'option **On (Activer)** active le calibrage utilisateur en cours et désactive le calibrage utilisateur sélectionné précédemment.

Facteur de calibrage photométrique

Dans la plupart des cas, l'instrument DUSTTRAK™, avec sa fonctionnalité intégrée de consignation des données, peut fournir des informations précieuses sur les changements de concentration de l'aérosol pour différents processus dans le temps. Le calibrage en usine, conformément à la norme ISO 12103-1, est effectué sur la fraction inhalable de la poussière d'essai A1 et est assez représentatif d'une large gamme d'aérosols ambiants. Les mesures massiques optiques dépendant de la granulométrie des particules et des propriétés matérielles, un calibrage personnalisé pourrait améliorer la précision d'un aérosol spécifique.

La détermination d'un calibrage photométrique spécifique d'aérosol suppose que vous déterminiez une concentration massique réelle (une analyse granulométrique par exemple) pour l'aérosol que vous souhaitez mesurer. La concentration massique réelle est utilisée pour calculer le facteur de calibrage personnalisé pour cet aérosol. Lorsque vous avez un facteur de calibrage personnalisé, vous pouvez le réutiliser chaque fois que vous effectuez des mesures dans le même environnement d'aérosol.

Détermination du facteur de calibrage d'un aérosol spécifique

L'instrument DUSTTRAK™ II est calibré en usine sur la fraction inhalable de la poussière d'essai A1, conformément à la norme ISO 12103-1. L'instrument DUSTTRAK™ peut être calibré facilement sur un aérosol arbitraire par l'ajustement du facteur de calibrage personnalisé. Le facteur de calibrage personnalisé de l'instrument DUSTTRAK™ a la valeur de 1,00 pour le calibrage défini en usine conformément à la norme ISO concernant les poussières d'essai. Cette procédure décrit la façon de déterminer le facteur de calibrage d'un aérosol spécifique. L'utilisateur de la valeur 1,00 rétablit toujours le calibrage usine.

Afin de déterminer un nouveau facteur de calibrage, vous avez besoin de mesurer précisément la concentration d'aérosol, mentionné ci-après instrument de référence. Une analyse granulométrique est souvent le choix à privilégier, mais elle est limitée aux aérosols non volatils. La cartouche du filtre interne de 37 mm située dans les unités des modèles bureau peut être utilisée pour collecter le prélèvement de référence granulométrique.

Pour effectuer un calibrage précis, vous devez mesurer simultanément la concentration d'aérosol avec l'instrument DUSTTRAK™ et votre instrument de référence.

1. Mettez l'instrument DUSTTRAK™ II à zéro.

2. Placez l'instrument en position Manual Log (Consignation manuelle) (la consignation manuelle est traitée ultérieurement dans cette section).

3. Définissez l'intervalle de consignation. L'intervalle adéquat pour la plupart des situations est une minute (c'est-à-dire « 01:00 »).

4. Installez l'instrument DUSTTRAK™ II et l'instrument de référence au même endroit pour que les mesures soient effectuées depuis le même emplacement. La cartouche du filtre interne de 37 mm située dans l'unité de bureau peut être utilisée pour collecter les particules à peser pour la référence granulométrique.

5. Commencez le prélèvement d'aérosol avec les deux instruments en même temps.

Remarque
Vous obtiendrez une plus grande précision avec des prélèvements de longue durée. La durée du prélèvement dépend souvent de l'instrument de référence et des caractéristiques de l'aérosol mesuré. Pour que l'analyse granulométrique soit précise, la collecte d'une quantité suffisante d'aérosol sur une cartouche de filtre peut prendre un certain temps. Reportez-vous aux instructions de votre instrument de référence pour connaître les durées de prélèvement.

6. Arrêtez le prélèvement des deux instruments en même temps.

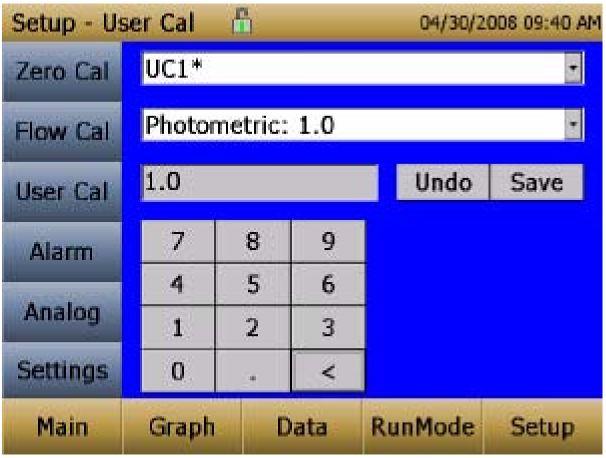
7. Enregistrez la concentration moyenne de l'instrument DUSTTRAK™. Vous pouvez pour ce faire afficher la moyenne des prélèvements dans l'écran Data (Données). (L'écran Data (Données) est traité ultérieurement dans ce chapitre.)

8. Déterminez la concentration massique en mg/m^3 à partir de votre instrument de référence. Pour le prélèvement granulométrique, cela signifie qu'il est pondéré.

9. Calculez la nouvelle constante de calibrage, NewCal (Nouveau calibrage), à l'aide de la formule suivante :

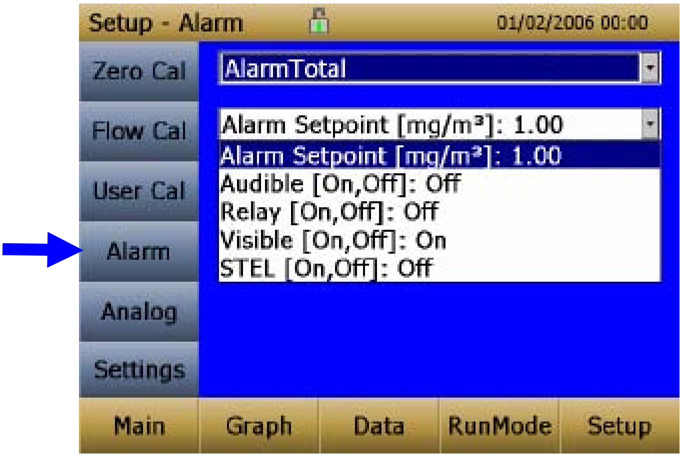
$$\text{NewCal} = \left(\frac{\text{Reference Concentration}}{\text{DustTrak Concentration}} \right) \cdot \text{CurrentCal}$$

10. Sélectionnez l'option **Photometric (Photométrie)** dans le menu déroulant User Cal (Calibrage utilisateur) et saisissez le facteur NewCal (Nouveau calibrage) à l'aide des contrôles à l'écran.



Alarm (Alarme)

Alarme permet à l'utilisateur de définir un niveau d'alarme qui sera déclenché si la lecture de l'instrument dépasse le point de consigne.



Alarm Setpoint [mg/m^3] (Point de consigne d’alarme [mg/m^3])	Le point de consigne d’alarme est le niveau de concentration massique au-dessus duquel l’alarme est déclenchée. L’alarme sera déclenchée si la concentration massique, prise à chaque intervalle de consignation, dépasse le point de consigne.
Audible [On, Off] (Sonore [activer, désactiver])	Lorsque l’alarme sonore est activée, l’instrument active un bip interne lorsque le niveau d’alarme est atteint ou dépassé.
Relay [On, Off] (Relais [activer, désactiver])	Lorsque l’alarme de relais est activée, l’instrument ferme le contacteur-relais lorsque le niveau d’alarme est atteint ou dépassé.
Visible [On, Off] (Visuelle [activer, désactiver])	Lorsque l’alarme visuelle est activée, l’instrument affiche l’icône d’alarme  dans la barre de titre lorsque le niveau d’alarme est atteint ou dépassé.
STEL [On, Off] (STEL [activer, désactiver])	Lorsque l’alarme STEL est activée, les données STEL sont collectées lorsque le niveau d’alarme est atteint ou dépassé. La sélection de l’alarme STEL n’est disponible que sur les modèles de bureau 8530 et 8531. Reportez-vous à la remarque ci-dessous relative à l’alarme STEL.

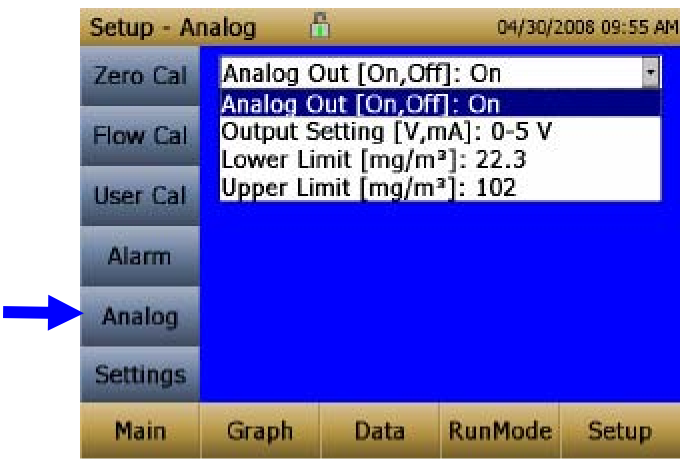
Alarme STEL

Le sigle STEL correspond à **S**hort **T**erm **E**xposure **L**imit (ou limite d’exposition à court terme). Lorsqu’une alarme STEL est sélectionnée, l’instrument inspecte les données toutes les secondes, quelle que soit l’intervalle de consignation sélectionné. Si la masse dépasse la limite STEL, une alarme STEL est déclenchée et les actions suivantes sont entreprises.

Indicateur STEL	L’indicateur STEL  apparaît en rouge sur l’écran principal.

Données	Les données sont prélevées à un intervalle de consignation de 1 minute pendant **15 minutes**. Ces données sont stockées dans un fichier distinct intitulé STEL_XXX, XXX correspondant au fichier de données consigné. L'instrument continue également à consigner les données de concentration massique à l'intervalle de consignation sélectionné.
Répétition de l'alarme STEL	Si l'instrument reste au-dessus de la limite STEL après l'intervalle de 15 minutes ou si l'instrument dépasse la limite STEL plus tard dans cette même période de prélèvement, des fichiers STEL supplémentaires sont générés.

Analog (Analogique)

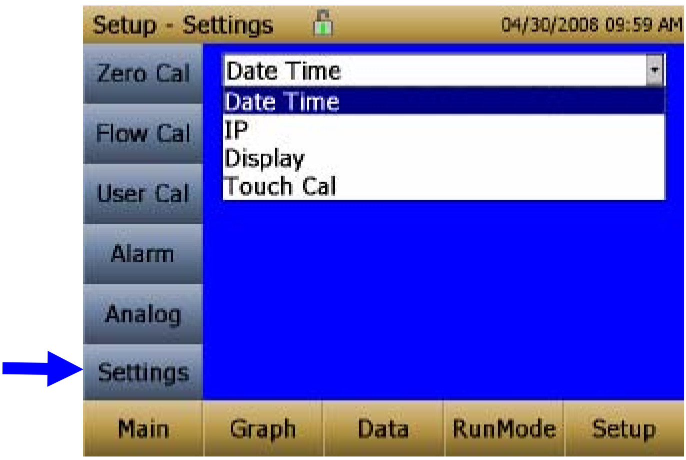


Le menu de configuration **Analog (Analogique)** définit les paramètres qui vont contrôler le port de sortie analogique. Ne s'applique qu'aux modèles de bureau 8530/8531.

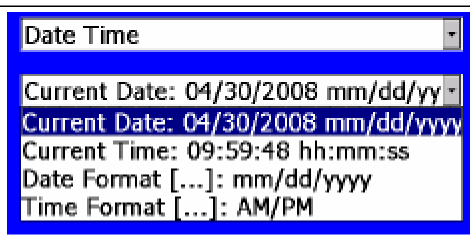
Analog out [On, Off] (Sortie analogique [activer, désactiver])	Active le port de sortie analogique.
Size Fraction (Fraction granulométrique)	Sélectionne le canal granulométrique qui contrôle la sortie analogique.

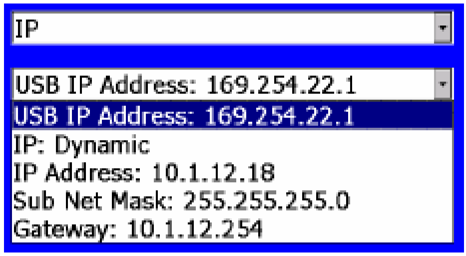
Output Setting [V, mA] (Paramètre de sortie [V, mA])	Sélectionnez un paramètre compris dans les plages 0–5 V et 4–20 mA.
Lower Limit [mg/m^3] (Limite inférieure [mg/m^3])	Relevé de concentration massique du canal sélectionné qui correspond à 0 V ou à 4 mA.
Upper Limit [mg/m^3] (Limite supérieure [mg/m^3])	Relevé de concentration massique du canal sélectionné qui correspond à 5 V ou à 20 mA.

Paramètres

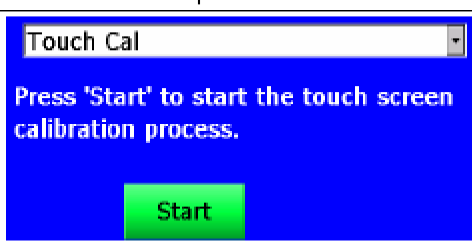


L'écran **Settings (Paramètres)** permet de définir les paramètres de base de l'unité.

Date Time (Date et heure)	 Configure la date, l'heure et le format de date et heure. L'heure peut être définie au format 12 ou 24 heures. La date peut être définie au format aaaa/jj/mm, aaaa/mm/jj ou aaaa/jj/mm.

<table>
<tr>
<td>IP</td>
<td>

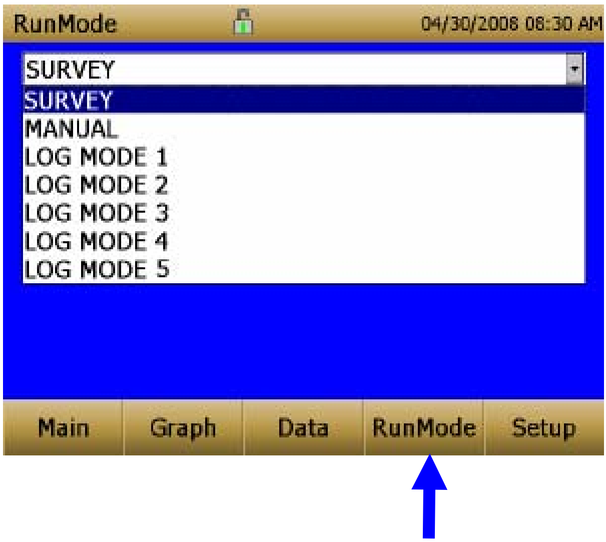
USB PORT IP Address (Adresse IP du port USB) :
L’adresse IP USB est l’adresse attribuée à l’instrument par le pilote NDIS. Elle est affichée mais ne peut pas être modifiée.
Ethernet Port IP paramètres (Paramètres IP de port Ethernet) :
(Modèle de bureau 8530, 8531 uniquement.)
La méthode IP peut être définie sur statique ou dynamique.
Pour l’adresse statique, il est possible de définir l’adresse IP, la passerelle par défaut et le masque de sous-réseau.
Pour l’adresse dynamique, l’écran affiche l’adresse IP attribuée par le réseau. Ce paramètre ne peut pas être modifié.
Reportez-vous à la remarque ci-dessous.</td>
</tr>
<tr>
<td>Display (Écran)</td>
<td>

Affiche un arrière-plan bleu ou blanc.</td>
</tr>
<tr>
<td>Touch Cal (Calibrage écran tactile)</td>
<td>

Calibre l’écran tactile.</td>
</tr>
</table>

Remarques relatives à l'adresse IP
Après avoir changé le type d'adresse IP et choisi une adresse dynamique ou statique pour l'instrument, vous devez redémarrer l'instrument. En mode dynamique, l'unité indique l'adresse IP à laquelle elle est affectée (après le redémarrage).

Run Mode (Mode d'exécution)

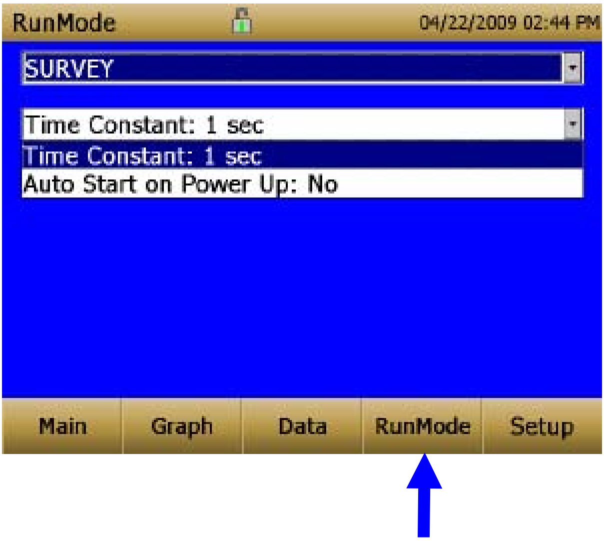


L'onglet **RunMode (Mode d'exécution)** affiche les options de mode de prélèvement.

Les options de mode de prélèvement sont les suivantes : **Survey Mode (Mode d'analyse)**, **Manual Log (Consignation manuelle)** et **Log Mode 1-5 (Mode de consignation 1-5)**.

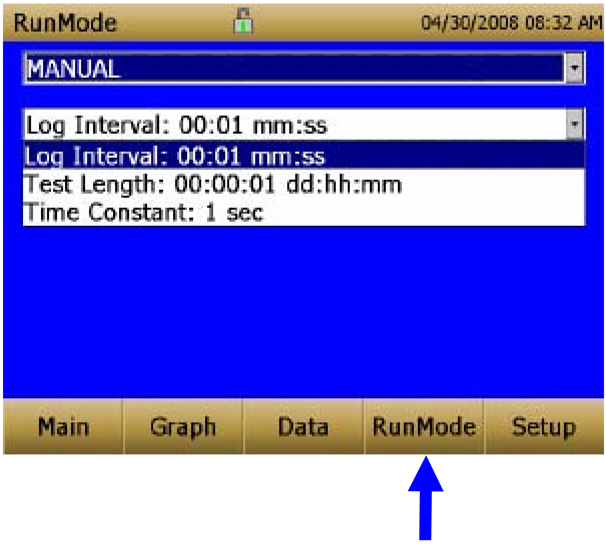
Survey (Analyse)	Le mode d'analyse xécute un prélèvement actif, continu et en temps réel, mais ne consigne pas les données.
Manual (Manuel)	La consignation manuelle définit l'instrument sur la consignation des données pendant une période spécifique.
Log Mode (Modes de consignation)	Le mode de consignation démarre et arrête l'instrument à des heures définies, s'exécute pendant une durée de test définie et effectue plusieurs tests de même durée, avec une période spécifique entre les tests.

Survey Mode (Mode d’analyse)



Time Constant (Constante de temps)	La constante de temps peut être définie de 1 à 60 secondes. Cette option permet de contrôler la vitesse de rafraîchissement de l’écran principal. Elle concerne la moyenne des données affichées dans l’écran principal et n’est pas liée aux données consignées dans les modes de consignation manuelle ou programmée.
Auto Start on Power Up (Démarrage automatique à la mise sous tension)	Lorsque cette option est définie sur Yes (Oui), l’unité commence les mesures lors de sa mise sous tension, si elle a été définie sur le mode Survey (Analyse) lors de sa mise hors tension. Lorsque cette option est définie sur No (Non), l’unité reste en mode veille lors de sa mise sous tension.

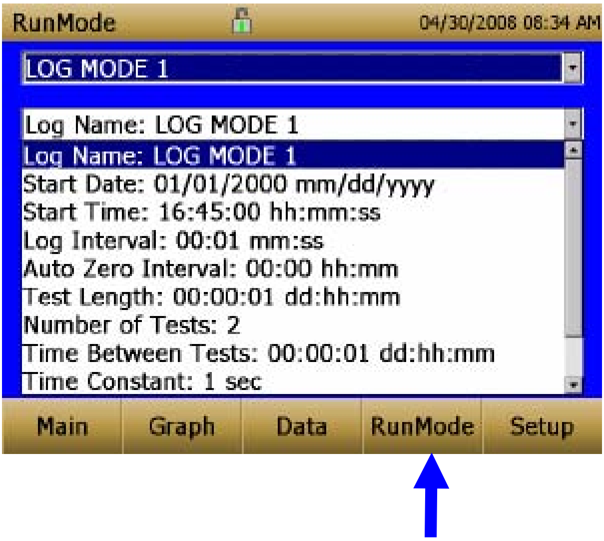
Manual Mode (Mode manuel)



Log Interval (Intervalle de consignation)	L'intervalle de consignation peut être défini de 1 seconde à 60 minutes. Il s'agit de la durée entre deux points de consignation de données.
Test Length (Longueur du test)	La longueur de test peut être définie de 1 minute à la limite de stockage des données.
Time Constant (Constante de temps)	La constante de temps peut être définie de 1 à 60 secondes. Cette option permet de contrôler la vitesse de rafraîchissement de l'écran principal. Elle concerne la moyenne des données affichées dans l'écran principal et n'est pas liée aux données consignées dans les modes de consignation manuelle ou programmée.

En mode manuel, les données seront stockées dans un fichier intitulé *Manual_XYZ*, XYZ étant un nombre entier incrémentiel.

Log Mode (1–5) (Mode de consignation 1-5)



Log Name (Nom du fichier journal)	L'option Log Name (Nom du fichier journal) affiche un clavier virtuel permettant de nommer le fichier des données consignées.
Start Date (Date de début)	L'option Start Date (Date de début) permet de sélectionner la date de début du test.
Start Time (Heure de début)	L'option Start Time (Heure de début) électionne l'heure de démarrage du test.
Log Interval (Intervalle de consignation)	L'intervalle de consignation peut être défini de 1 seconde à 60 minutes. Il s'agit de la durée entre deux points de consignation de données.
Auto Zero Interval (Intervalle de mise à zéro automatique)	Intervalle entre les remises à zéro de l'instrument à l'aide de l'accessoire de mise à zéro. Modèles de bureau 8530 et 8531 uniquement.
Test Length (Longueur du test)	De 1 minute à la limite de stockage des données.
Number of Tests (Nombre de tests)	Nombre de tests, de 1 à 999.
Time between Tests (Durée entre les tests)	Durée entre les tests, 1 minute à 30 jours.

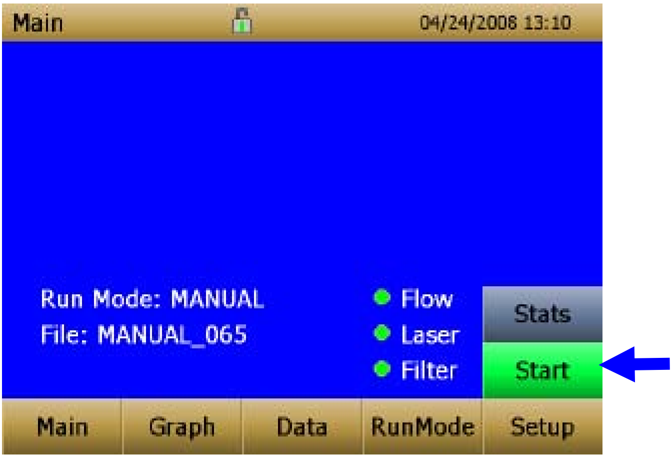
Time Constant (Constante de temps)	La constante de temps eut être définie de 1 à 60 secondes. Cette option permet de contrôler la vitesse de rafraîchissement de l’écran principal. Elle concerne la moyenne des données affichées dans l’écran principal et n’est pas liée aux données consignées dans les modes de consignation manuelle ou programmée.
Use Start Date (Utiliser la date de début)	L’option Use Start Date (Utiliser la date de début) permet d’utiliser ou d’ignorer la date de début programmée.
Use Start Time (Utiliser l’heure de début)	L’option Use Start Time (Utiliser l’heure de début) ermet d’utiliser ou d’ignorer l’heure de début programmée.

En mode de consignation, les données seront stockées dans un fichier intitulé *LogName_XYZ, LogName* étant le nom de l’utilisateur et *XYZ* un nombre entier incrémentiel.

Prise de mesures de concentration massique

Les mesures sont démarrées et contrôlées depuis l’écran principal.

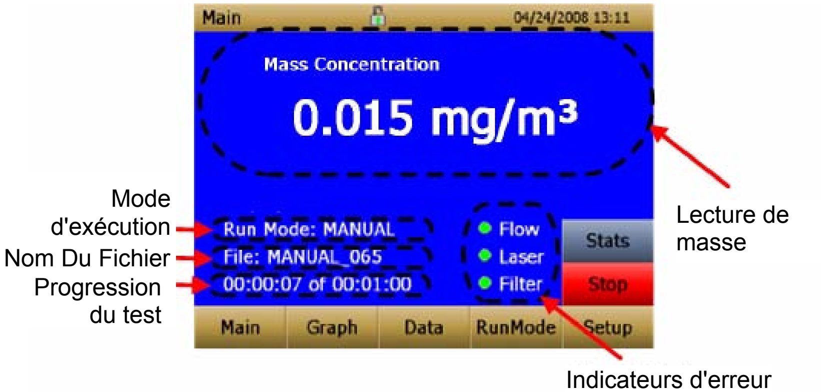
Avant de commencer une mesure, vous devez mettre l’instrument à zéro depuis l’écran **Setup (Configuration)** et le mode d’exécution doit être configuré et sélectionné depuis l’écran **RunMode (Mode d’exécution)**.



Lorsque l’instrument est activé, mais qu’il ne prend pas de mesures massiques, le bouton de démarrage est vert et la pompe des instruments ne fonctionne pas. Pour commencer à prendre des mesures, appuyez sur le bouton Start (Démarrer).

Lorsque vous prenez une mesure, l’écran affiche la concentration massique mesurée du courant. Les différentes parties de l’écran sont présentées ci-dessous.

Différentes parties de l’écran



Lecture de masse	Affiche les mesures de concentration massique des instruments.
Partie Mode d’exécution	Affiche le mode d’exécution sélectionné dans l’écran RunMode (Mode d’exécution).
Partie Nom de fichier	Affiche le nom du fichier dans lequel les données sont enregistrées.
Partie de la progression du test	Affiche la progression du test dans le temps.
Partie des indicateurs d’erreur	Affiche les statistiques en cours de l’instrument STEL : Indique si le STEL progresse (instruments de bureau uniquement) Flow (Débit) : Statut du contrôle de débit Laser : Statut du laser Filter (Filtre) : Statut du filtre Reportez-vous au Chapitre 5, "Dépannage" pour résoudre ces conditions d’erreur.

Stats (Statistiques)

Le bouton Stats (Statistiques) indique les statistiques de la mesure de masse. Lorsque vous appuyez sur le bouton Stats (Statistiques), la taille de la police de la principale lecture de masse se réduit et les statistiques de mesures s'affichent sur le côté droit de l'écran.

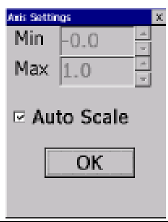
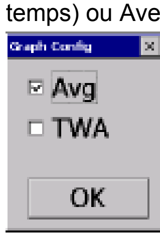


Représentation graphique

Pendant le prélèvement, le fait d'appuyer sur le bouton **Graph (Graphique)** affiche les relevés sous format graphique.

- En mode d'analyse, le graphique affiche cinq (5) minutes d'exécution de données en temps réel.
- En mode de consignation, le graphique affiche la durée totale du test.



Affichage de l'heure	Le fait d'appuyer sur l'intitulé de l'axe x de l'heure sur l'écran graphique permet de passer aux affichages suivants : **durée (s)**, **durée (abs)** et **durée (rel)**. **Durée (s) :** Temps écoulé depuis le premier point consigné (intervalle de journalisation) jusqu'au dernier point consigné (longueur du test). **Durée (rel) :** Durée relative de zéro au dernier point consigné (longueur du test - intervalle de journalisation). **Durée (abs) :** Durée absolue depuis le premier point consigné (début du test + intervalle de journalisation) jusqu'au dernier point consigné (arrêt du test).
Affichage de l'échelle	Le fait d'appuyer sur la zone d'affichage de l'écran affiche une boîte de dialogue qui permet de passer de la mise à l'échelle automatique à la mise à l'échelle par l'utilisateur de l'axe Y. 
Partie des données	Le fait d'appuyer sur la partie des données permet d'afficher une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez choisir les lignes TWA (Moyenne pondérée dans le temps) ou Average (Moyenne).  **TWA (Moyenne pondérée dans le temps) :** Affiche une ligne secondaire sur le graphique pour indiquer la moyenne pondérée dans le temps des données. Cette ligne n'apparaît pas si la durée du test est inférieure à 15 minutes. **Average (Moyenne) :** Affiche une ligne secondaire sur le graphique pour indiquer la moyenne mobile des données.

En mode de représentation graphique, le fait d'appuyer sur **Main (Principal)** affiche l'écran principal de l'instrument.

Affichage des données

Le bouton **Data (Données)** ouvre la liste des fichiers de données.

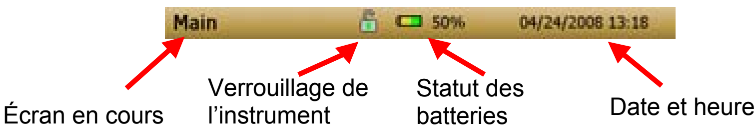


Sélection de fichiers	Appuyez sur les flèches situées sur la partie droite de l'écran pour faire défiler vers le haut ou vers le bas les fichiers de données à afficher.
Statistiques de données	Statistique sur le fichier sélectionné o Nom du fichier o Moyenne de prélèvement o Moyenne de prélèvement pondérée dans le temps o Relevé maximum de prélèvement o Relevé minimum de prélèvement o Nombre de points de données dans le fichier
Bouton Save All (Enregistrer tout)	Télécharge les données sur une clé USB. La clé USB doit être connectée au port hôte USB. Les données sont enregistrées dans un fichier .csv qui peut être affiché dans le tableur Microsoft® Excel®.
Bouton Delete (Supprimer)	Supprime le fichier sélectionné.
Bouton Delete All (Supprimer tout)	Supprime tous les fichiers stockés dans l'instrument.

Bouton Graph (Graphique)	Les données peuvent également être affichées sous forme graphique : il suffit d'appuyer sur le bouton **Graph (Graphique)** lorsque le fichier de données est sélectionné.

Barre de titre

La barre de titre affiche les informations standard sur l'instrument.



Écran en cours	Titre de l'écran affiché.
Verrouillage de l'instrument	Cette icône indique si l'écran tactile de l'instrument est verrouillé ou déverrouillé. Déverrouillé : Verrouillé : Pour verrouiller les commandes de l'écran tactile, touchez l'icône de verrouillage, puis immédiatement, touchez trois (3) fois rapidement le mot représentant l'écran en cours **(Main (Principal))** dans la barre d'outils supérieure. Répétez ce même processus pour déverrouiller l'écran.
Statut des batteries	Affiche en pourcentage la durée de vie des batteries et indique si la batterie est en cours de chargement : Est en cours de chargement : (la partie non chargée est représentée en jaune) N'est pas en cours de chargement : (la partie non chargée est transparente)
Date et heure	Indique l'heure et la date courantes de l'instrument.
Alarme	Si l'instrument se trouve dans un statut d'alarme, une icône d'alarme apparaît dans la barre de titre.

Chapitre 4

Maintenance

La maintenance de l'instrument de prélèvement d'aérosols DUSTTRAK™ II sur le terrain peut s'effectuer à l'aide des instructions suivantes. En outre, TSI conseille de renvoyer votre DUSTTRAK™ II à l'usine pour le calibrage annuel. Nous nettoyons et calibrons rapidement l'unité à un prix raisonnable et nous vous le renvoyons « comme neuf », avec un certificat de calibrage. Cette « vérification annuelle » permet de s'assurer que le DUSTTRAK™ II est toujours en bon état de fonctionnement.

AVERTISSEMENT
L'instrument ne comporte aucune pièce remplaçable par l'utilisateur. L'instrument ne doit être ouvert que par TSI ou un technicien de maintenance approuvé par TSI.

Planification de la maintenance

Votre instrument de prélèvement d'aérosols DUSTTRAK™ II doit faire l'objet d'une maintenance régulière. Le tableau 4–1 indique les recommandations de maintenance de l'usine.

Certains éléments doivent faire l'objet d'une maintenance à chaque utilisation de l'instrument DUSTTRAK™ ou une fois par an. Les autres éléments sont planifiés en fonction de la quantité d'aérosol aspiré par l'instrument. Par exemple, il est recommandé de nettoyer le tube de prélèvement admis après 350 heures de prélèvement d'aérosol de concentration de 1 mg/m^3. Cette recommandation doit être calculée proportionnellement en fonction de l'utilisation de l'instrument. La quantité d'aérosol prélevé est en effet identique, que l'aérosol soit concentré à 1 mg/m^3 et prélevé pendant 350 heures, à 0,5 mg/m^3 et prélevé pendant 700 heures ou concentré à 2 mg/m^3 et prélevé pendant 175 heures.

Tableau 4–1. Planification de maintenance recommandée

Élément	Fréquence
Vérification du zéro	Avant chaque utilisation.
Nettoyage de l'entrée	350 heures à 1 mg/m^3*
Nettoyage de l'impacteur de calibrage de 2,5 µm	Avant chaque utilisation.

Élément	Fréquence
Remplacement des filtres internes	350 heures à 1 mg/m^3* ou lorsque l'indicateur d'erreur de filtre de l'écran principal l'affiche.
Renvoi à l'usine pour le nettoyage et le calibrage	Une fois par an

*Calcul proportionnel ; reportez-vous à la section ci-dessus.

L'instrument DUSTTRAK™ mémorise la quantité cumulée d'aérosol aspiré depuis son dernier nettoyage. Lorsque le remplacement du filtre interne est nécessaire, l'indicateur d'erreur de filtre passe du vert au rouge.

TSI vous recommande d'effectuer une vérification du zéro avant chaque utilisation de l'instrument DUSTTRAK™ et en tout cas avant l'exécution de tests prolongés, ainsi qu'après des changements importants dans l'environnement de l'instrument. Un changement important dans l'environnement peut porter notamment sur un changement de la température ambiante supérieur à 8 °C (15 °F) ou sur un déplacement de l'instrument d'un emplacement à forte concentration d'aérosol vers un autre emplacement à faible concentration.

Mise à zéro de l'instrument

1. Installez le filtre de mise à zéro sur l'entrée de l'instrument.



Figure 4-1 : Installation du filtre de mise à zéro sur l'entrée

2. Suivez les instructions de calibrage du point zéro détaillées dans la section Fonctionnement de ce manuel.

Nettoyage de l’entrée

L’entrée doit être nettoyée conformément au calendrier indiqué dans le tableau 4–1.

1. Mettez l’instrument DustTrak™ hors tension.

2. Dévissez la buse d’entrée de l’instrument (figure 4-2).

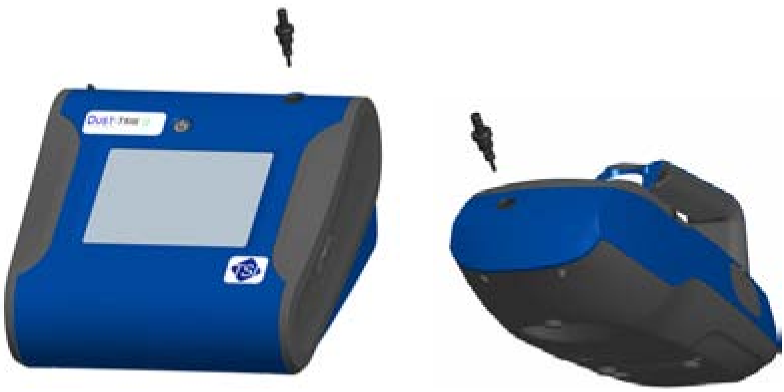


Figure 4-2 : Dévissage de la buse d’entrée

3. Nettoyez le port d’entrée. Vous pouvez utiliser un coton-tige pour nettoyer l’extérieur du port d’entrée. Vous pouvez humecter le coton-tige avec de l’eau ou un solvant léger (de l’alcool isopropylique par exemple). L’intérieur du tube de prélèvement peut être nettoyé à l’aide d’une petite brosse et d’un solvant léger. Séchez le tube avec de l’air comprimé ou laissez-le sécher complètement à l’air libre.

Remarque
Prenez soin de ne pas insérer de particules dans le port d’entrée de l’instrument DustTrak™.

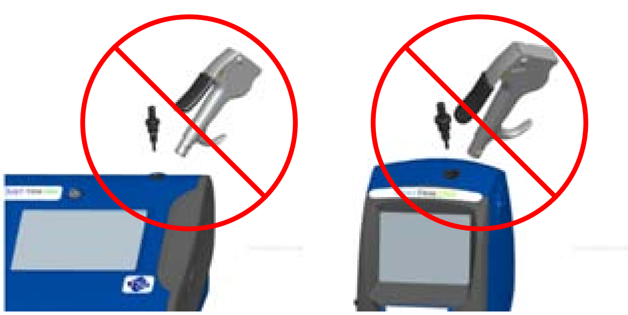


Figure 4-3 : Ne soufflez PAS d’air dans l’instrument

4. Revissez (à la main) l’entrée sur l’instrument.

Nettoyage et lubrification des impacteurs

L'impacteur de calibrage doit être nettoyé avant chaque calibrage standard (correction granulométrique) de l'instrument, comme l'indique la section Fonctionnement.

1. Dévissez l'impacteur. Vérifiez le joint torique à la base de l'impacteur.
2. Nettoyez l'extérieur et l'intérieur de l'impacteur et sa plaque à l'aide d'une brosse propre et d'un solvant léger. Séchez les différentes parties de l'impacteur avec de l'air comprimé ou laissez-le sécher complètement à l'air libre.
3. Appliquez 2 gouttes d'huile (fournie) sur la plaque de l'impacteur. Ne remplissez pas trop la plaque de l'impacteur.



Figure 4-4 : Appliquez 2 gouttes d'huile sur la plaque de l'impacteur

4. Revissez (à la main) l'impacteur.

Remplacement des filtres internes

Les filtres internes doivent être remplacés conformément au calendrier indiqué dans le tableau 4–1 ou lorsque l'indicateur de filtre qui apparaît sur l'écran principal passe au rouge.

1. Mettez l'instrument hors tension.
2. Retirez les anciens filtres de l'instrument.

Modèle portable

a. Utilisez l'outil de retrait de filtre fourni (référence 801668) pour dévisser les deux capuchons de filtre situés sur la partie inférieure de l'instrument.

b. Retirez les anciens filtres des deux cupules. Si les cupules sont visiblement sales, nettoyez-les à l'air comprimé.

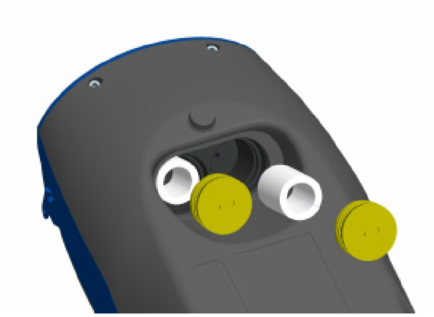


Figure 4-5 : Retrait des filtres des deux cupules (modèle portable).

c. Insérez deux (2) nouveaux filtres dans les cupules et revissez les capuchons.

Remarque
Les filtres de rechange sont fournis avec le nouvel instrument. Vous pouvez commander d'autres filtres auprès de TSI (référence 801666).

Modèle de bureau

Insérez deux (2) nouveaux filtres dans les cupules et vissez les capuchons.

a. Ouvrez la trappe d'accès au filtre située à l'arrière de l'instrument.

b. Utilisez l'outil de retrait de filtre fourni (référence 801668) pour dévisser le capuchon du filtre.

c. Retirez le filtre cylindrique de la cupule. Si la cupule est visiblement sale, nettoyez-la à l'air comprimé.

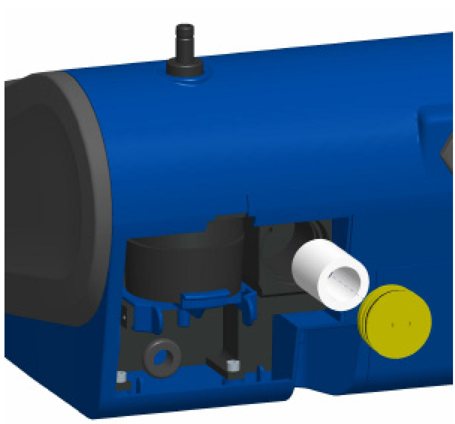


Figure 4-6 : Retrait du filtre cylindrique de la cupule (modèle de bureau)

d. Insérez le nouveau filtre dans la cupule et revissez le capuchon.

e. Ouvrez la pince de maintien bleue en pinçant les extrémités et en faisant pression.

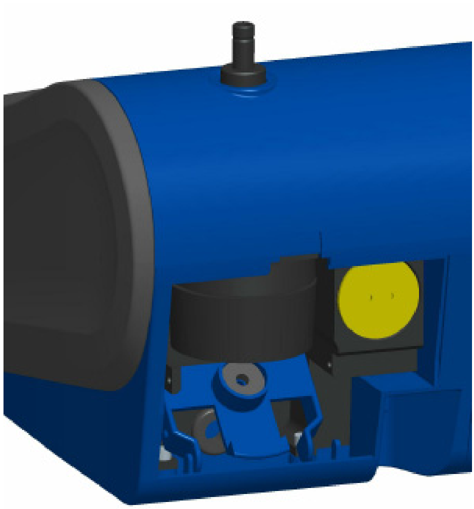


Figure 4-7 : Ouverture de la pince de maintien bleue

f. Retirez la cartouche de filtre de 37 mm en la tirant vers le bas pour l'extraire.

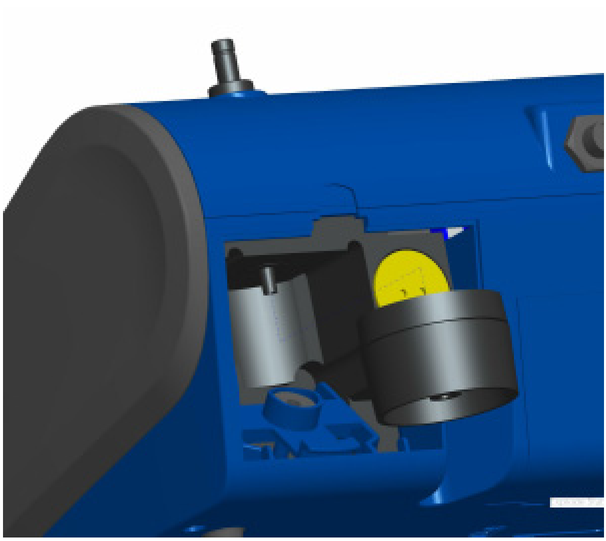


Figure 4-8 : Retrait de la cartouche de filtre de 37 mm

g. Ouvrez la cartouche de filtre à l'aide de l'outil fourni (référence 7001303).



Figure 4-9 : Ouverture du filtre à l'aide de l'outil fourni

h. Retirez la grille maillée de la cartouche de filtre et nettoyez-la à l'air comprimé. Dirigez l'air dans l'autre sens pour retirer toute particule.

i. Replacez la grille maillée dans la cartouche de filtre et rassemblez les deux moitiés. Veillez à bien refermer le filtre. Vous pouvez utiliser l'outil de filtre (référence 7001303) pour vérifier que le filtre est complètement fermé.

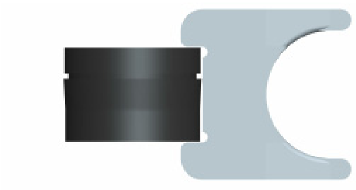


Figure 4-10 : Replacement de la grille maillée dans le support de filtre

j. Remettez la cartouche de filtre en place et fermez la pince de maintien bleue. Veillez à ce que la pince de maintien s'encliquette correctement.

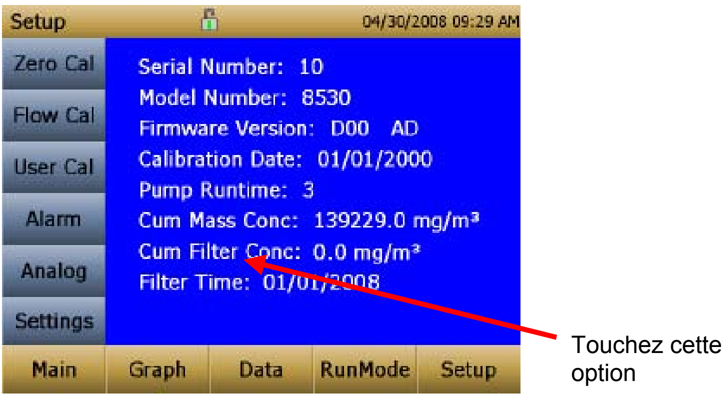
Remarques
Les filtres de rechange (HEPA et la cartouche de filtre de 37 mm avec grille maillée) sont fournis avec le nouvel instrument. Vous pouvez commander d'autres filtres auprès de TSI (référence 801673). TSI ne fournit pas de membrane filtrante pour la cartouche de filtre. Pour les prélèvements de référence granulométriques, vous pouvez utiliser toutes les membranes de filtre de 37 mm disponibles sur le marché avec les instruments DUSTTRAK™ II ou DRX de bureau.

3. **Il est important de réinitialiser le compteur de filtre de l'instrument lorsque vous remplacez des filtres. La réinitialisation du compteur supprime la condition d'erreur de filtre indiquée dans l'écran principal.** Réinitialisez les compteurs en effectuant les opérations suivantes :

a. Mettez l'instrument sous tension.

b. Appuyez sur le bouton **Setup (Configuration)** pour accéder à l'écran Setup (Configuration).

c. Appuyez sur la touche **Cum Filter Conc (Concentration filtre cumulée)** (touche interactive) pour réinitialiser la masse de l'aérosol.



d. *Replace user serviceable filters? (Remplacer les filtres remplaçables par l'utilisateur ?)* Une boîte de dialogue apparaît. Appuyez sur **OK**.

e. *Reset filter concentration? (Réinitialiser la concentration du filtre ?)* Une boîte de dialogue apparaît. Appuyez sur **Yes (Oui)** pour réinitialiser la concentration du filtre sur zéro.

f. L'écran Setup (Configuration) n'indique pas la valeur zéro pour l'option **Cum Filter Concentration (Concentration filtre cumulée)** et la date courante pour l'option **Filter Time (Durée du filtre)**.

Précautions de stockage

Lorsque vous stockez l'instrument DUSTTRAK™ pour une période d'au moins 30 jours, vous devez charger les batteries et les retirer. Cela évite tout risque de dommage lié à une fuite des batteries.

Cet instrument doit être stocké dans un emplacement où la température est comprise entre –20 et 60 °C (–4 et 140 °F).

Chapitre 5

Dépannage

Le tableau suivant énumère les symptômes, causes possibles et les solutions recommandées pour résoudre les problèmes courants rencontrés avec l’instrument de prélèvement DustTrak™ II.

Problème	**Cause possible**	**Mesure corrective**
Relevé du zéro erroné.	Fuite.	Recherchez toute trace de fuite au niveau des connexions.
	Port d’entrée et/ou tube de prélèvement sale.	Remplacez le filtre de mise à zéro.
	Filtre(s) interne installé incorrectement (fuite).	Nettoyez le port d’entrée. Nettoyez ou remplacez la tubulure.
		Inspectez les cupules de filtre interne et vérifiez que les filtres et les joints toriques sont fixés correctement. Remplacez les filtres internes si nécessaire.
Erreur du mode d’exécution : L’heure de début est dépassée.	L’option Use Start Date (Utiliser la date de début) du programme de mode d’exécution défini est sélectionnée, mais la date de début est antérieure à la date courante.	Corrigez le programme du mode d’exécution ou changez de programme.
Erreur du mode d’exécution : Le mode de journalisation sélectionné dépasse le nombre de prélèvements autorisé.	Le mode d’exécution est programmé pour enregistrer un nombre de prélèvements supérieur à la capacité de la mémoire.	Réduisez le nombre de prélèvements en diminuant la longueur du test ou en augmentant l’intervalle de consignation.

Problème	Cause possible	Mesure corrective
L'instrument fonctionne lentement.	Quantité importante de données en mémoire.	Si vous utilisez des fichiers de données volumineux ou de nombreux fichiers de petite taille, l'instrument fonctionne lentement car il doit lire et afficher de grandes quantités de données.
Aucun affichage.	L'appareil n'est pas mis en marche.	Mettez l'appareil en marche.
	Les batteries sont faibles ou déchargées.	Rechargez les batteries ou branchez l'adaptateur secteur.
Aucune réponse de l'écran tactile.	L'instrument est occupé.	Il faut un certain temps à l'instrument pour ouvrir les fichiers de données volumineux et enregistrer les informations de configuration. Pendant ce temps, il ne répond pas aux autres sélections de l'écran tactile.
	L'écran tactile est verrouillé.	Si le cadenas figurant dans la barre de titre est rouge, déverrouillez l'instrument en suivant les instructions de la section Barre de titre du chapitre 3 Fonctionnement du présent manuel.
La sortie analogique ne fonctionne pas.	Le câble/connecteur n'est pas installé correctement.	Vérifiez que le connecteur du câble est fixé correctement.
	La polarité de la sortie est inversée.	Veillez à ce que la sortie analogique (+) et la mise à la terre analogique (-) soient connectées correctement au système de consignation des données.

Problème	Cause possible	Mesure corrective
La sortie analogique n'est pas proportionnelle à l'affichage	La plage de sortie analogique de l'instrument DUSTTRAK™ est peut-être définie incorrectement.	Vérifiez le réglage de sortie analogique dans l'écran Setup ->Analog (Configuration -> Analogique). Vérifiez que le canal est sélectionné. Vérifiez que la sortie sélectionnée est correcte (0-5 V, 4–20 mA).
	Le facteur de mise à l'échelle du système de consignation des données est peut-être défini incorrectement.	Vérifiez le facteur de mise à l'échelle défini dans l'écran Setup (Configuration)->Analog (Analogique).
La sortie d'alarme ne fonctionne pas.	La fonction d'alarme n'est pas activée.	Activez la fonction d'alarme dans l'écran Settings ->Alarm (Paramètres -> Alarme).
L'alarme ne fonctionne pas correctement.	Le réglage de l'alarme n'est pas correct.	Vérifiez les réglages de l'alarme dans l'écran Settings ->Alarm (Paramètres -> Alarme).
	La polarité de la sortie d'alarme est inversée.	Les câbles de l'alarme sont polarisés. La tension d'entrée doit être branchée sur l'entrée d'alarme (+).
L'instrument ne stocke pas de nouvelles données.	La mémoire est saturée.	Supprimez ou transférez les données historiques.
	L'instrument est en mode d'analyse.	L'instrument ne stocke pas de données en mode d'analyse. Passez au mode de consignation manuel ou programmé.

Problème	Cause possible	Mesure corrective
L'écran indique une erreur de débit.	Si le prélèvement est effectué à partir d'un conduit, l'instrument risque d'avoir des problèmes pour gérer les différences de pression.	Branchez l'entrée et le port de sortie sur le conduit.
	Obstruction du débit.	Retirez toute obstruction éventuelle. Appuyez sur une touche pour passer outre.
	La pompe interne est défaillante, ce qui indique une incapacité de régler le débit sur la valeur maximale.	Un entretien en usine est peut-être nécessaire.
	La cartouche du filtre est encrassée ou est très chargée.	Remplacez la cartouche de filtre. Reportez-vous à la section relative à la maintenance du présent manuel.
L'écran indique une erreur de laser.	Le laser de fond est trop élevé.	Retirez la buse d'entrée et nettoyez-la. Prêtez une attention particulière à l'extrémité de la buse qui est insérée dans l'instrument et veillez à ce qu'elle ne comporte aucune contamination.
	Le laser est en situation d'échec.	Un entretien en usine est peut-être nécessaire.
L'écran indique une erreur de filtre.	Les filtres doivent être remplacés.	Remplacez les filtres en suivant les instructions de la section relative à la maintenance du présent manuel. Veillez à réinitialiser la masse du filtre et la date lors du changement des filtres.

Annexe A

Spécifications

Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis.

Type de capteur	Diffusion de la lumière à 90°
Plage	8530 modèle de bureau 0,001 à 150 mg/m^3 8531 modèle de bureau HC 0,001 à 400 mg/m^3 8532 modèle portable 0,001 à 150 mg/m^3
Résolution	±0,1 % de lecture de 0,001 mg/m^3, la valeur prise en compte étant la plus grande
Stabilité zéro	±0,002 mg/m^3 toutes les 24 heures à la constante de temps 10 s
Étendue granulométrique	Environ 0,1 à 10 µm
Débit	3,0 l/min réglé en usine 1,4 à 3,0 l/min, réglé par l'utilisateur
Précision du débit	±5 % point de consigne défini en usine débit interne contrôlé
Coefficient de température	+0,001 mg/m^3 par °C
Température de fonctionnement	0 à 50 °C
Température de stockage	-20 à 60 °C
Humidité de fonctionnement	0-95 % HR, sans condensation
Constante de temps	Réglable de 1 à 60 secondes
Consignation des données	45 jours avec prélèvements toutes les minutes
Intervalle de consignation	1 seconde à 1 heure
Dimensions (H x L x P)	Portable : 12,45 x 12,07 x 31,62 cm (4,9 x 4,75 x 12,45 pouces) Bureau : 13,46 x 21,59 x 22,35 cm (5,3 x 8,5 x 8,8 pouces)

Poids	Portable : 1,3 kg (2,9 livres), 1,5 kg (3,3 livres) avec batterie Bureau : 1,56 kg (3,45 livres), 2,01 kg (4,45 livres) – 1 batterie, 2,47 kg (5,45 livres) – 2 batteries
Communications	8530/31: USB (hôte et périphérique) et Ethernet. Données stockées accessibles à l'aide d'une clé. 8532: USB (hôte et périphérique). Données stockées accessibles à l'aide d'une clé.
Alimentation–CA	Adaptateur secteur inclus. 115 à 240 Vca
Batterie	8530/31: Jusqu'à 2 batteries Li-ion amovibles Chargement externe et interne Durée de vie, 1 batterie : 9 heures en utilisation standard Durée de vie, 2 batteries : 18 heures en utilisation standard 8532: 1 batterie Li-ion amovible Chargement externe et interne Durée de vie : 6 heures en utilisation standard
Sortie analogique	8530/31: Sortie réglable par l'utilisateur de 0 à 5 V ou de 4 à 20 mA Mise à l'échelle réglable par l'utilisateur
Sortie d'alarme	8530/31: Relais ou bip sonore Relais MOSFET sans verrouillage Point de consigne réglable par l'utilisateur Insensibilité 5 % Connecteur à 4 broches, connecteurs Mini-DIN 8532: Bip sonore
Écran	8530/31: Écran tactile couleur de 5,7 pouces 8532: Écran tactile couleur de 3,5 pouces
Prélèvement granulométrique	8530/31: Cartouche amovible de 37 mm
Immunité EMI/RF :	Conforme à la norme concernant la directive sur les émissions : EN50081-1:1992 Conforme à la norme concernant la directive sur l'immunité : EN50082-1:1992*

*Un choc électrostatique peut nécessiter le redémarrage de l'instrument.

Annexe B

Module de mise à zéro

Le module de mise à zéro (référence 801690) permet d'effectuer des mises à zéro automatiques de l'instrument DUSTTRAK™ pendant les prélèvements longs. Le module de mise à zéro n'est disponible que sur les modèles de bureau 8530 et 8531.

Le module de mise à zéro automatique se branche à l'instrument principal en deux étapes. La première étape consiste à placer le module de mise à zéro sur l'entrée de l'instrument et à appuyer dessus. Le module de mise à zéro comporte un joint torique qui s'engage dans l'entrée de l'instrument.

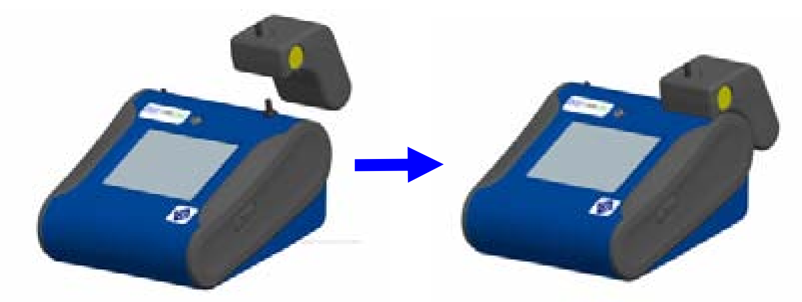


Figure B-1 : Placement du module de mise à zéro sur l'entrée et pression

La seconde étape consiste à brancher le câble du module de mise à zéro sur le connecteur de ce module situé à l'arrière de l'instrument.



Figure B-2 : Connecteur du module de mise à zéro

Le module de mise à zéro ne peut être utilisé qu’en mode de consignation programmée. Le fonctionnement du module de mise à zéro est contrôlé par les deux options de mode programmé suivantes :

Auto Zero Interval (Intervalle de mise à zéro automatique)	Intervalle entre les remises à zéro de l’instrument à l’aide de l’accessoire de mise à zéro.
Use Auto Zero (Utiliser la mise à zéro automatique)	Sélectionnez **Yes (Oui)** pour utiliser le module de mise à zéro. Sélectionnez **No (Non)** pour ne pas utiliser le module de mise à zéro.

Points importants du fonctionnement du module de mise à zéro :

- Le module de mise à zéro prend une minute pour effectuer un relevé de zéro. Les 45 premières secondes de cette période sont utilisées pour vider les particules présentes dans la chambre. Les relevés effectués pendant les 15 dernières secondes de la période, lorsque la chambre ne comporte plus de particules, font l’objet d’un calcul de la moyenne visant à déterminer le décalage zéro.
- L’intervalle de consignation, lorsque le module de mise à zéro est activé, doit être de 2 minutes au moins. Les données ne sont pas enregistrées dans le fichier journal lorsque le module de mise à zéro est activé.

Index

N

O

P–Q

R

S

T

U

V–W–X–Y–Z

TSI Incorporated – 500 Cardigan Road, Shoreview, MN 55126 U.S.A

USA	**Tel:** +1 800 874 2811	**E-mail:** particle@tsi.com	**Website:** www.tsi.com
UK	**Tel:** +44 149 4 459200	**E-mail:** tsiuk@tsi.com	**Website:** www.tsiinc.co.uk
France	**Tel:** +33 491 11 87 64	**E-mail:** tsifrance@tsi.com	**Website:** www.tsiinc.fr
Germany	**Tel:** +49 241 523030	**E-mail:** tsigmbh@tsi.com	**Website**: www.tsiinc.de
India	**Tel:** +91 80 41132470	**E-mail:** tsi-india@tsi.com	
China	**Tel:** +86 10 8260 1595	**E-mail:** tsibeijing@tsi.com	

Contact your local TSI Distributor or visit our website **www.tsi.com** for more detailed specifications.

P/N 6001897 Rev. C Printed in U.S.A